

## Abridgment of Document 2

Japanese utility model unexamined publication No. 04-000243

Date of Publication: 1992-01-06

Applicant: ARACO Co. Ltd. (Merged in TOYOTA)

Title of the invention: Elasticity structure of seat for vehicle

Fig.1 is a longitudinal section view along I-I line of Fig. 2 showing a seat cushion as an elastic structure according to a first embodiment of the present invention.

Fig.2 is a perspective view of a seat for vehicle comprising a seat cushion.

Fig.3 is an exploded perspective view of the seat cushion.

Fig.4 is an exploded perspective view of a seat cushion as an elastic structure according to a second embodiment of the present invention.

Fig.5 is an enlarged perspective view of an open/close valve.

Fig.6 is a block diagram of a control device.

Fig.7 is a flow chart of program executed with a microcomputer.

10,10A--- seat cushion, 11--- cushion frame, 12--- cushion pad, 12a--- communication passage, 13--- seat cover, 14--- check valve, 15--- open/close valve, 15a--- shutter base, 15b--- shutter, 15c--- electric motor

PURPOSE: To prevent a contact part of an occupant with an elastic structure from being stuffy.

CONSTITUTION: A seat cushion 10 consists of a cushion frame 11, a cushion pad 12, and a seat cover 13 as shown in Fig. 3. A room R whose capacity is variable is formed between the seat frame 11 and the seat pad 12, and the check valve 14 is provided on the bottom of the seat frame 11.

The seat pad 12 comprises a plurality of communication passages 12a which are open toward the outer surface of the seat pad 12 and the room R.

The check valve 14 opens when the room R is compressed by the cushion frame 12, and closes when the room R expands. Namely, in a steady state where the occupant sits, the spring members 11b compresses to a predetermined extent and the check valve 14 maintains a close position. When the load on the spring materials 11b is changed by the occupant's operation or the vibration of the vehicle, etc., the room R compresses and

D2

# 公開実用平成4-243

⑨日本国特許庁(JP)

⑩実用新案出願公開

## ⑫公開実用新案公報(U)

平4-243

⑪Int.Cl.<sup>5</sup>

A 47 C 7/02  
7/74

識別記号

序内整理番号

Z 7909-3K  
Z 8915-3K

⑬公開 平成4年(1992)1月6日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 頁)

⑭考案の名称 車両用シートの弾性構造体

⑮実願 平2-41860

⑯出願 平2(1990)4月19日

⑰考案者 吉川 靖司 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内

⑱出願人 アラコ株式会社 愛知県豊田市吉原町上藤池25番地

⑲代理人 弁理士 長谷 照一 外1名

## 明細書

### 1. 考案の名称

車両用シートの弾性構造体

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 有底のシートフレーム上にバネ部材を介してシートパッドを支承するとともにこれらシートフレームとシートパッドとを表皮材により一体的に被覆してなる車両用シートの弾性構造体において、前記シートフレームとシートパッド間を密閉状の容積可変室に構成するとともに、前記シートフレームに前記可変室が圧縮されたとき閉成しつつ膨張または圧縮解除されたとき開成するチェック弁を設け、かつ前記シートパッドには前記可変室を当該構造体の外表面側に連通させる複数の連通路を設けたことを特徴とする車両用シートの弾性構造体。

(2) 前記可変室が前記チェック弁および連通路を通してのみ外部に連通していることを特徴とする第1項に記載の車両用シートの弾性構造体。

(3) 前記シートフレームに手動または自動的に開

閉されて前記可変室と外部との連通を断続する開閉弁を設けたことを特徴とする第1項に記載の車両用シートの弹性構造体。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本考案は車両用シートを構成するシートクッション、シートバック等車両用シートの弹性構造体に関する。

#### (従来技術)

車両用シートの弹性構造体の一形式として、有底のシートフレーム上にバネ部材を介してシートパッドを支承するとともにこれらシートフレームとシートパッドとを表皮材により一体的に被覆してなる弹性構造体がある。

#### (考案が解決しようとする課題)

一般にこの種形式の弹性構造体においては、表皮材は通気性を有しているもののシートパッドは通気性に乏しくかつ熱伝導性が悪いため、夏期または激しい運動後着座者と弹性構造体の人体接触部間に蒸れが生じ不快感を生じることがある。ま

た、暑い時期に外に駐車すると車室内が高温になり、これに伴ってシート自体も高温になる。車室内は乗車直後クーラーの作用により直ちに涼しくなるが、弾性構造体はなかなか低温にならず、これによっても不快感を生じることがある。従って、本考案の目的はかかる問題に対処することにある。

(課題を解決するための手段)

本考案はこの種形式の弾性構造体において、前記シートフレームとシートパッド間を密閉状の容積可変室に構成するとともに、前記シートフレームに前記可変室が圧縮されたとき閉成しつつ膨張または圧縮解除されたとき開成するチェック弁を設け、かつ前記シートパッドには前記可変室を当該構造体の外表面側に連通させる複数の連通路を設けたことを特徴とするものである。

当該弾性構造体においては、前記可変室が前記チェック弁及び連通路を通してのみ外部に連通していくてもよく、また前記シートフレームに手動または自動的に開閉されて前記可変室と外部との連通を断続する開閉弁を通して外部に連通させる

ようしてもよい。

## (考案の作用・効果)

かかる構成の弾性構造体においては、乗員が着座した静止状態においてはバネ部材が所定量撓みチェック弁は閉成状態にあり、乗員の動作または車両の振動等によりバネ部材に対する荷重が変動すると、かかる変動に応じて可変室は圧縮・膨張してチェック弁を開閉させる。この結果、可変室にはチェック弁を通して空気が流入し、かつ流入した空気は連通路を通して弾性構造体の外表面側へ噴出し、人体の接触部における蒸れを防止する。この場合、シートフレームに開閉弁を設けておけば、蒸れが発生することがない状況においては開閉弁を開成することにより弾性構造体の外表面への空気の流出を規制することができる。

## (実施例)

以下本考案の実施例を図面に基づいて説明するに、第1図には本考案の第1実施例に係る弾性構造体であるシートクッション10が示されている。当該シートクッション10は第2図に示す車両用

シートのシートクッションで、第3図に示すようにクッションフレーム11、クッションパッド12およびシートカバー13からなる。

クッションフレーム11は有底の盆状のプレート部11aと、その両側縁部に張設された複数本のSバネ11bとを備え、クッションパッド12が載置されている。クッションパッド12は中央部をSバネ11bにて弾撥的に支承され、かつその周縁部をプレート部11aの周縁部にて支承されている。クッションパッド12はこの状態で通気性のシートカバー13にてクッションフレーム11と一体的に被覆され、これら両者11, 13と共にシートクッション10を構成している。シートクッション10は左右一対のシートトラック21, 22のアッパレールに固定され、かつ後端部にリクリニング機構を介してシートバック23を組付けられ、シートバック23とともに車両用シートを構成している。

しかして、シートフレーム11とシートパッド12間は密閉状の容積可変室Rに形成されていて、

シートフレーム11の底部にはチェック弁14が設けられ、かつシートパッド12には可変室Rと同パッド12の外周に開口する複数の連通路12aが設けられている。チェック弁14は可変室Rの内側へ開成するよう設けられている。可変室Rはシートクッション10に荷重が付与されてSバネ11bが撓むと圧縮され、かつその後の荷重の変化に伴いSバネ11bが伸張、圧縮を繰返すと、これに応じて膨張、圧縮を繰返す。

従って、可変室Rの圧縮時にはチェック弁14が閉成され、可変室R内の空気が各連通路12aを通ってシートクッション10の外表面に噴出され、かつ可変室Rの膨張時にはチェック弁14が開成され、チェック弁14を通して可変室R内に空気が流入する。この結果、シートクッション10に対する人体の接触部に蒸れが発生することがない。

第4図には本考案の第2実施例に係る弾性構造体であるシートクッション10Aが示されており、当該シートクッション10Aにおいてはクッショ

ンフレーム 1 1 の底部にチェック弁 1 4とともに開閉弁 1 5が設けられている。開閉弁 1 5は第 5 図に示すようにシャッタベース 1 5 a、シャッタ 1 5 b、電動モータ 1 5 c、スクリュー 1 5 d、およびナット 1 5 eからなる。シャッタ 1 5 bはシャッタベース 1 5 aの上面をスライド可能に組付けられており、同図に示す状態においては開閉弁 1 5は閉成されており、矢印方向へのスライドにより両開口 1 5 a<sub>1</sub>、1 5 b<sub>1</sub>が対向して開閉弁 1 5は開成される。スクリュー 1 5 dは電動モータ 1 5 cの出力軸に連結されており、かつシャッタ 1 5 bに固着したナット 1 5 eが進退可能に螺合している。電動モータ 1 5 cは正逆回転してナット 1 5 eと一体のシャッタ 1 5 bをスライドさせるもので、第 6 図に示す制御装置 3 0により駆動制御される。

制御装置 3 0は選択スイッチ 3 1、温度センサ 3 2、第 1 位置センサ 3 3、第 2 位置センサ 3 4、マイクロコンピュータ 3 5および駆動制御回路 3 6にて構成されている。選択スイッチ 3 1は開閉

弁15の開閉を所定温度に基づいて自動的に行うか、着座者の意思に基づいて行うかを選択するスイッチで、非操作時（中立）には自動開閉制御が選択され、一方への押動操作時（M=1）には閉成制御が選択され、かつ他方の押動操作時（M=0）には開成制御が選択されたものとして、それぞれの選択信号を出力する。両位置センサ33, 34はリミットスイッチで、第1位置センサ33は開閉弁15の閉成時シャッタ15bに当接してONし全閉状態信号を出力し、かつ第2位置センサ34は開閉弁15の開成時シャッタ15bに当接してONし全開状態信号を出力する。マイクロコンピュータ35はRAM, CPU, ROMおよびインターフェースI/Oを備え、これらは共通のバスで互いに接続されている。選択スイッチ31および各センサ32～34はマイクロコンピュータ35のI/Oに接続され、かつI/Oには駆動制御回路36が接続されている。駆動制御回路36はマイクロコンピュータ35からの出力信号に基づいて、電動モータ15cを正転、逆転、停止

等駆動を制御する。また、マイクロコンピュータ35のROMには第7図に示すフローチャートを実行するプログラムが記憶されている。

当該シートクッション10Aにおいては、開閉弁15の閉成時には第1実施例のシートクッション10と同様蒸れ防止機能を発揮するとともに、開閉弁15の開成時には同機能を消失する。また、開閉弁15は第7図のフローチャートに基づいて、着座者の意思によりまたは所定温度(18℃)を境として自動的に開閉制御される。

しかしして、車両のイグニッシュョンスイッチがONされると、マイクロコンピュータ35はフローチャートのステップ40からプログラムの実行を開始する。CPUはステップ41にて選択スイッチ31の選択信号に基づき選択状態を判別し、スイッチ31が非操作状態(中立)である場合にはYESと判定してプログラムをステップ42に進め、またスイッチ31が操作状態である場合にはNOと判定してプログラムをステップ43に進め。CPUはステップ42にて温度センサ32か

らの検出信号に基づき車室内温度を判別し、車室内温度( $T$ )が $18^{\circ}\text{C}$ 以上の場合にはYESと判定してプログラムをステップ44に進め、車室内温度が $18^{\circ}\text{C}$ 未満の場合にはNOと判定してプログラムをステップ45に進める。CPUはステップ44にて第1位置センサ33からの状態信号に基づき開閉弁15の開閉状態を判別し、開閉弁15が全閉状態である場合にはYESと判定してプログラムをステップ46に進め、ステップ46にて駆動制御回路36に停止信号を出力してプログラムステップ41に戻す。また、開閉弁15が全閉状態でない場合にはNOと判定してプログラムをステップ47に進め、ステップ47にて駆動制御回路36に正転駆動信号を出力するとともに、プログラムをステップ44に戻して循環処理を実行する。この間、ステップ44にてYESと判定されると、CPUはプログラムをステップ46に進め、ステップ46にて駆動制御回路36に停止信号を出力してプログラムをステップ41に戻す。これにより、開閉弁15は全閉状態に保持され、

シートクッション 10A は蒸れ防止機能を発揮する。

車室内温度が 18°C 未満の場合、CPU はステップ 4 2 にて NO と判定してプログラムをステップ 4 5 に進め、ステップ 4 5 にて第 2 位置センサ 3 4 からの状態信号に基づき開閉弁 1 5 の開閉状態を判別し、開閉弁 1 5 が全開状態である場合には YES と判定してプログラムをステップ 4 6 に進め、ステップ 4 6 にて駆動制御回路 3 6 に駆動停止信号を出力してプログラムをステップ 4 1 に戻す。また、開閉弁 1 5 が全開状態でない場合には NO と判定してプログラムをステップ 4 8 に進め、ステップ 4 8 にて駆動制御回路 3 6 に逆転駆動信号を出力するとともに、プログラムをステップ 4 5 に戻して循環処理を実行する。この間、ステップ 4 5 にて YES と判定されると CPU はプログラムをステップ 4 6 に進め、ステップ 4 6 にて駆動制御回路 3 6 に停止信号を出力してプログラムをステップ 4 1 に戻す。これにより、開閉弁 1 5 は全開状態に保持され、シートクッション 1

10Aは蒸れ防止機能を無効にされる。

一方、選択スイッチ31が操作状態にある場合CPUはステップ41にてNOと判定してプログラムをステップ43に進め、ステップ43にて選択状態を判別する。着座者の選択意思が閉である場合にはYESと判定してプログラムをステップ44に進め、開閉弁15を全閉状態とする。また、着座者の選択意思が開である場合にはNOと判定してプログラムをステップ45に進め、開閉弁15を全開状態とする。これにより、着座者の意思に基づいてシートクッション10Aの蒸れ防止機能を有効、無効のいずれにもすることができる。

なお、これらの実施例においてはシートクッションの例について示したが、本考案は車両用シートのシートバックにも適用でき、また開閉弁15の構成部材に所定温度に達したときに変形して弁15を開閉させる形状記憶合金を採用してもよく、これにより、電動モータ等の駆動手段、制御手段を省略することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の第1実施例に係る弾性構造体であるシートクッションで第2図の矢印I—I線方向の縦断面図、第2図は同シートクッションを備えた車両用シートの斜視図、第3図は同シートクッションの分解斜視図、第4図は第2実施例に係る弾性構造体であるシートクッションの分解斜視図、第5図は開閉弁の拡大斜視図、第6図は制御装置のブロック図、第7図はマイクロコンピュータにて実行されるプログラムのフローチャートである。

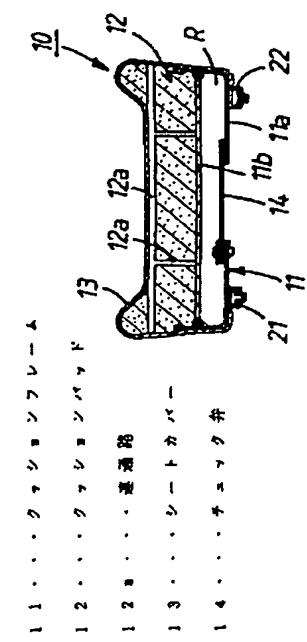
#### 符 号 の 説 明

1 0, 1 0 A . . . シートクッション、1 1 . . .  
・クッションフレーム、1 2 . . . クッションパッド、1 2 a . . . 連通路、1 3 . . . シートカバー、1 4 . . . チェック弁、1 5 . . . 開閉弁、  
1 5 a . . . シャッタベース、1 5 b . . . シャッタ、1 5 c . . . 電動モータ。

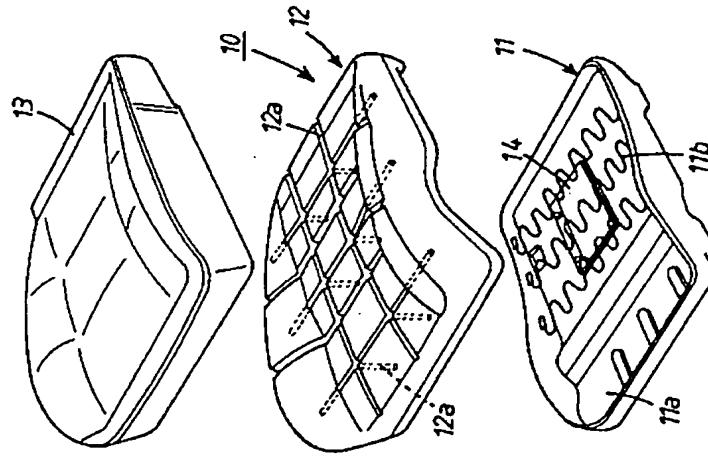
出願人 アラコ株式会社

代理人 弁理士 長谷照一（外1名）

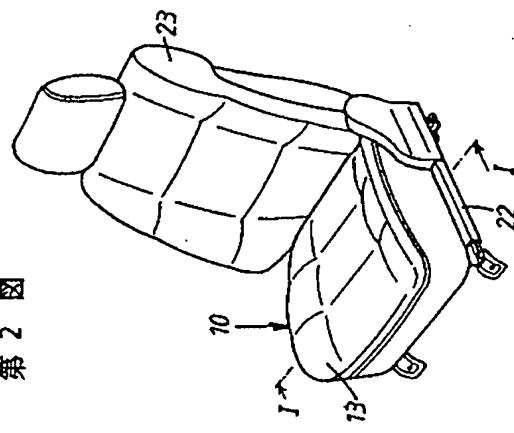
第1図



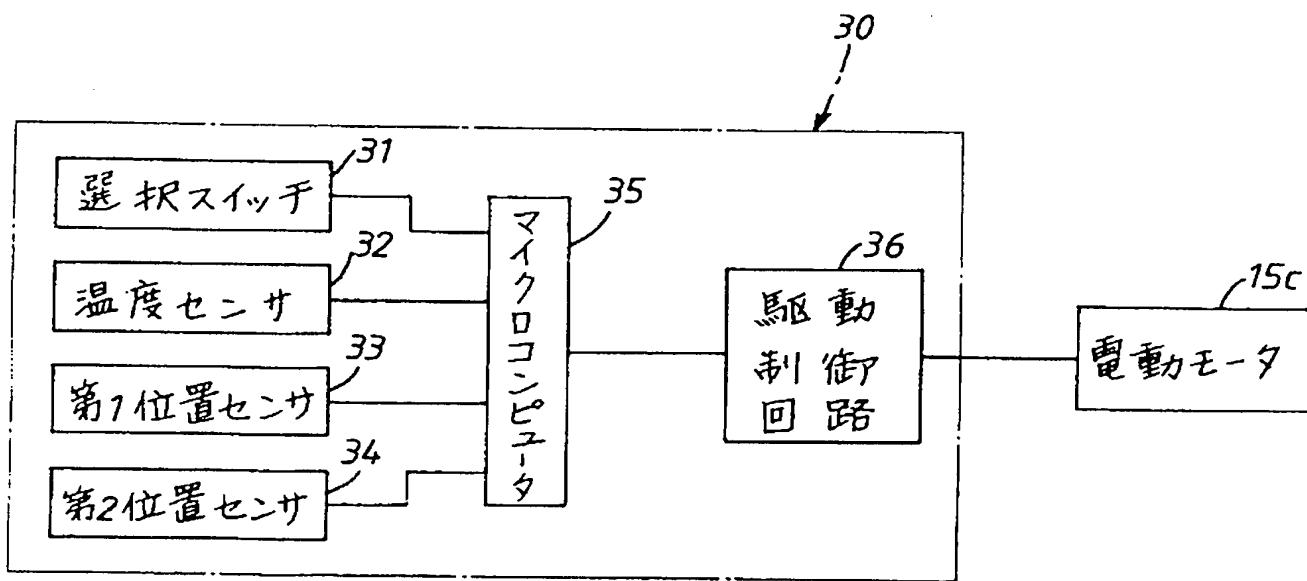
第3図



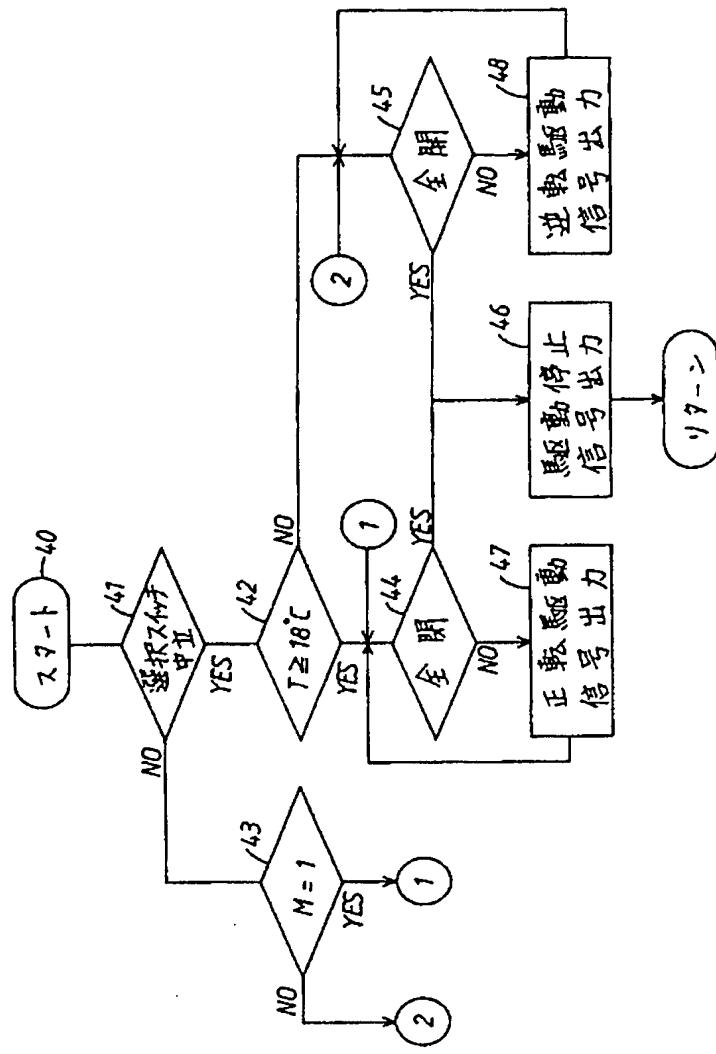
第2図



第 6 図



第7図



416  
実用4-243